TROLLING VALVE - INVERSORES TM 93 - TM 170 - TM 265

Uso - Manutencion

DESCRIPCIÓN

El dispositivo trolling valve permite reducir la velocidad de avance de la barca por debajo de la que se obtiene con el motor al minimo.
El dispositivo trolling valve regula la presión del aceite que acciona el embraque permitiendo de esta manera un deslizamiento controlado, dentro de ciertos valores de velocidad y de carga.
Refiriéndonos a la figura 1:
El aceite puesto en presión pere la bomba del inversor **(P)** pasa al bloque **(B)** a través del tubo **(A)**.
La palanca **(C)** regula la presión del aceite.
Girando la palanca en el sentido de las agujas del reloj la presión varia del màximo (deslizamiento cero, despositivo trolling desconectado), a cero (deslizamiento total).
El aceite con presión regulada entra en el invertidor del tubo **(D)** para ser enviado al embrague de marcha adelante (palanca girada en el sentido contrario de las agujas del reloj) o marcha atràs (palanca girada en el sentido de las agujas del reloj), a través del distribuidor accionado por la palanca **(F)**.
Una parte del aceite con baja presión va al cambiador a través del tubo **(E)** y entra en el invertidor por **(H)**:
El aceite que sobra se vuelve al invertidor través del tubo **(G)**.

DISPOSITIVO MONTADO ENE EL INVERTIDOR, EN FÁBRICA

- **a)** Conecten la palanca de mando del invertidor **(F)** como hacen normalmente.
- **b)** Conecten la palanca de mando del dispositivo trolling valve **(C)** con un cable que pueda efectuar por lo menos una carrera de 70 mm, correspondiente a la rotación del 90° de la palanca. El cable tiene que tener un dispositivo de frenado que pueda bloquear la ligera fuerza antagonista ejercitada por la palanca **(C)** quando se encuentra en posición de trolling conectado.
- **c)** Conecten los tubos de impulsión **(E)** y de retorno **(H)** al cambiador.
- **d)** Conecten el indicator de trolling conectado **(L)** a una làmpara indicadora luminosa en el panel.

MONTAJE DEL KIT TROLLING VALVE EN UN INVERTIDOR SUMINISTRADO POR LA FÁBRICA NO MONTADO

La operación debe ser efectuada por personal tècnico especializado TECHNODRIVE no ofrece garantìa alguna en invertidores que no hayan sido suministrados por la fàbrica con el trolling valve ya montado.
Refiriéndonos a las fuguras 1 y 2:

- **a)** Desmonten del invertidor el vàstago con la vàlvula **(W)** y càmbienlos con el vàastago y la vàlvula suministrados en el kit.
- **b)** Desmonten el tapón **(Z)** y el filtro del aceite del invertidor, càmbienlos con los suministrados en el kit y conecten el tubo **(A)**.
- **c)** Desmonten la armella **(K)** del invertidor y conecten el tubo **(G)**.
- **d)** Quiten el racor **(X)** del invertidor y conèctenlo al tubo **(D)**.
- **e)** Conecten el tubo del cambador (impulsión aceite) a **(E)**.
- **f)** El tubo **(H)** de retorno del cambiador se queda en la posición original **(Y)**.

USO

1) **IMPORTANTE:**
⚠ El hecho de que patinen los embragues està únicamente permitido con un número de revoluciones del motor inferior a 1200 rev/min; **por encima de esta velocidad la utilización del trolling puede causar daños al invertidor.**
Hay que asegurarse de que el dispositivo trolling valve esté siempre desconectado cuando se utilice la embarcación, (palanca **(C)** girada completamente en el sentido contrario de las agujas del reloj); con esta finalidad es conveniente conectar una làmpara indicadora luminosa al indicador de trolling conectado **(L)**.
⚠ **Cuando se hace una maniobra el uso del trolling es peligroso** porque, con el dicho dispositivo conectado, el tiempo necesario para que la hélice invierta la rotación (o empiece a girar, si se parte en punto muerto) es mucho mayor que el de un invertidor normal y por consiguiente podria provocar colisiones.
TECHNODRIVE no se hace responsable de los daños causados por una utilización incorrecta del trolling valve.
2) Calienten el invertidor antes de utilizar el trolling valve ya que el dispositivo de regulación de la presión puede no funcionar correctamente con temperaturas del aceite inferiores a 60°C. La temperatura del aceite en el invertidor no debe superar los 105°C.
3) **Para utilizar el dispositivo de deslizamiento hay que:**
- **a)** Poner la marcha adelante (o marcha atràs) en el invertidor (palanca **(F)**);
- **b)** Con el motor al mìnimo, o por lo menos a no màs de 1200 rev/min, girar en el sentido de las agujas del reloj la palanca **(C)** hasta aproximadamente la mitad de su carrera; la velocidad de la hélice disminuye y el embrague se pone en posición de deslizamiento controlado.
- **c)** **Desplazar despacio la palanca:**
  • En el sentido de las agujas del reloj para disminuir la velocidad.
  • En el sentido contrario para aumentarla, hasta que se alcance la velocidad deseada:
  El rango de regulación del dispositivo trolling valve va desde 0 hasta el 70% del número de revoluciones correspondientes al trolling desconectado.

POSIBLE ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO

1) **El dispositivo trolling valve no regula el nùmero de revoluciones y pasa immediatamente de todo conectado a todo desconectado:**
Con el motor apagado desenrosquen el estrangulador **(N)** con una llave n. 13 y limpien el agujero ciego axial Ø 0,7 mm y el agujero radial de paso de Ø 2 mm.
Vuelvan a enroscar el estrangulador.
Si hiciera falta, limpien también el filtro del invertidor.
2) **La hélice sigue girando a una velocidad elevada incluso con la palanca (C) en posición de trolling todo conectado:**
Con el motor al mìnimo, la marcha adelante introducida y el trolling todo conectado, aflojen la tuerca **(M)** con una llave n. 13 y giren el perno de ajuste en el sentido contrario de las agujas del reloj con una llave n. 6 hasta que la hélice no esté pràcticamente parada.
Aprieten la tuerca **(M)**.
3) **Se puede regular la velocidad sólo en un tramo muy corto de carrera del cable que acciona la palanca (C) y no es lo bastante modulable:**
Procedan como en el punto anterior girando el perno de ajuste en el sentido contrario de las agujas del reloj.

NOTA

TECHNODRIVE no reconoce como válida la garantìa en caso de que se querne el embrague en invertidores que lleven montados el trolling valve**.**

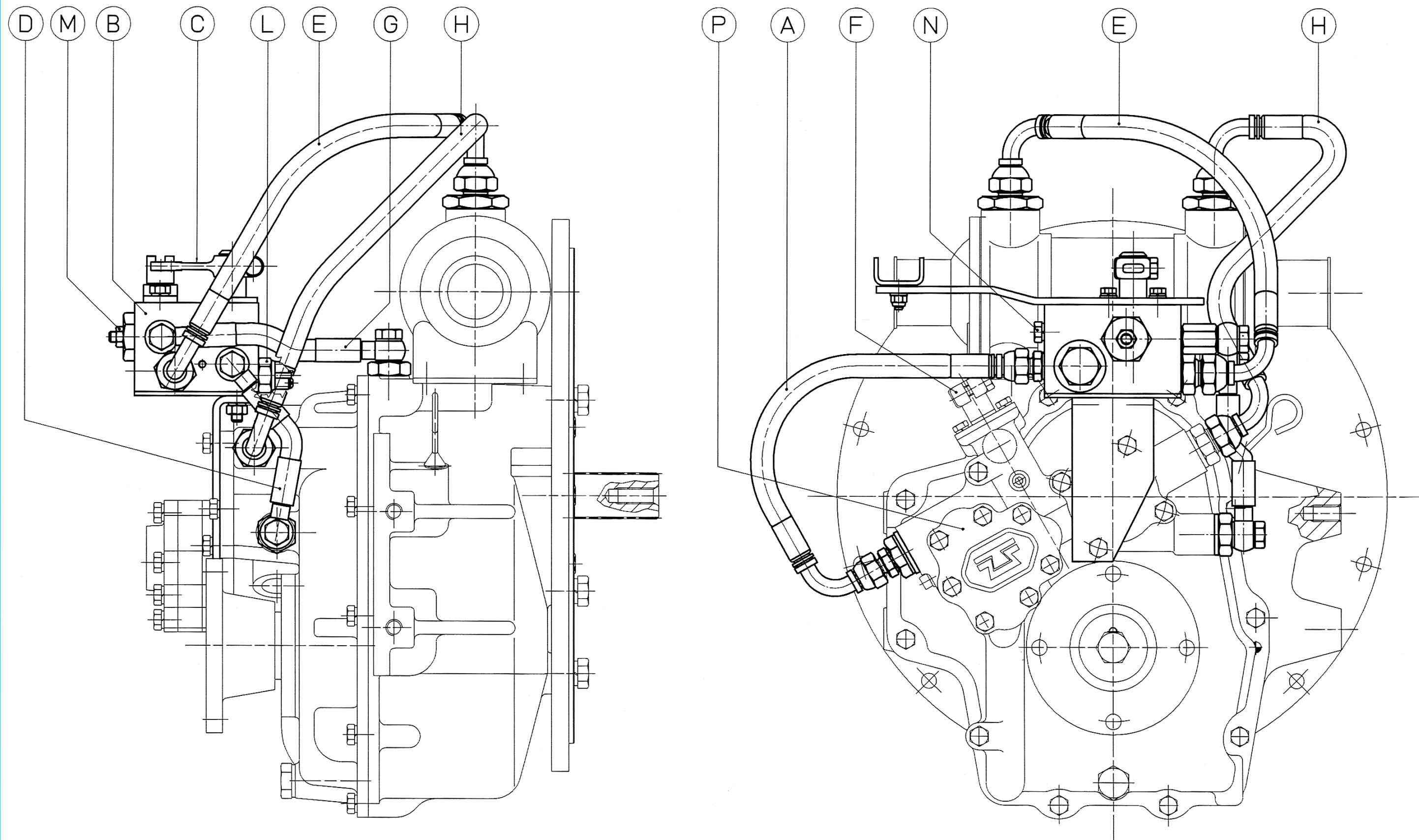


FIGURA 1

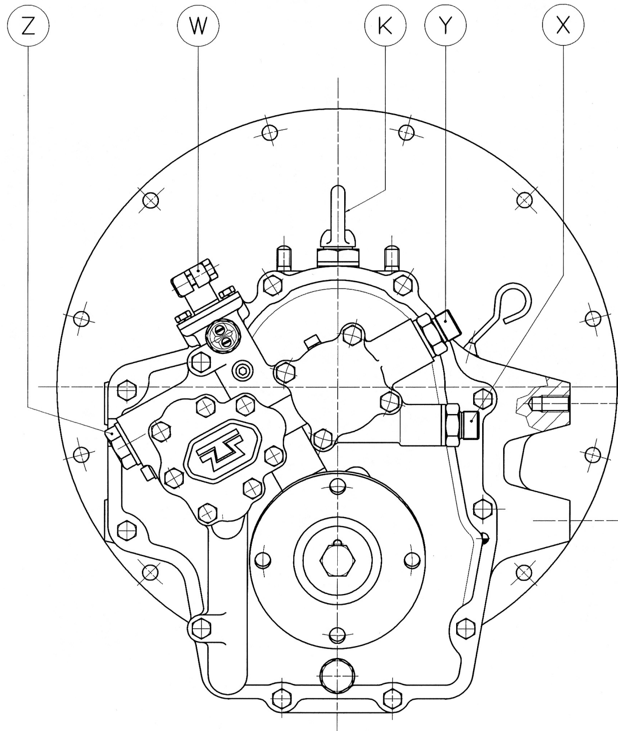


FIGURA 2

TWIN DISC TECHNODRIVE S.r.l.
Via S. Cristoforo, 131 - 40010 S.M. DECIMA (Bo) - ITALIA
Tel. 0039.051/6819711 - Fax 0039.051/6824234/6825814
Email: info@technodrive.it - www. technodrive.it

MTV-0307

TROLLING VALVE - INVERTITORI TM 93 - TM 170 - TM 265

Manuale di servizio

DESCRIZIONE

Il dispositivo trolling valve consente di ridurre la velocità di avanzamento della barca al di sotto di quella normalmente ottenibile con il motore al minimo.
Il dispositivo trolling valve regola la pressione dell'olio che comanda la frizione consentendone il pattinamento controllato entro certi valori di velocità e di carico.
Con riferimento alla figura 1:
L'olio messo in pressione dalla pompa dell'invertitore **(P)** passa attraverso la tubazione **(A)** al blocco **(B)**.
La leva **(C)** regola la pressione dell'olio.
Ruotando la leva in sneso orario, la pressione varia dal massimo (slittamento zero, dispositivo trolling disinserito), a zero (slittamento totale).
L'olio a pressione regolata, rientra nell'invertitore dalla tubazione **(D)**, per essere inviato attraverso il distributore comandato dalla leva **(F)** alla frizione di marcia avanti (leva ruotata in senso antiorario) o alla retromarcia (leva ruotata in senso orario).
Una parte di olio in bassa pressione vá allo scambiatore attraverso la tubazione **(E)** e rientra nell'invertitore da **(H)**.
L'olio in eccedenza viene riportato nell'invertitore attraverso la tubazione **(G)**.

INSTALLAZIONE

DISPOSITIVO MONTATO IN FABBRICA SULL'INVERTITORE

- **a)** Collegare la leva di comando dell'invertitore **(F)** nel modo usuale.
- **b)** Collegare la leva di comando del dispositivo trolling valve **(C)** con un cavo in grado di effettuare una corsa di almeno 70 mm, corrispondente alla rotazione di 90° della leva. Il cavo deve avere un dispositivo frenante in grado di bloccare la leggera forza antagonista esercitata dalla leva **(C)** quando si trova in posizione di trolling inserito.
- **c)** Collegare le tubazioni di mandata **(E)** e di ritorno **(H)** allo scambiatore.
- **d)** Collegare l'indicatore di trolling inserito **(L)** ad una spia luminosa sul cruscotto.

MONTAGGIO DEL KIT TROLLING VALVE SU INVERTITORE NON EQUIPAGGIATO DALLA FABBRICA

L'operazione và eseguita da personale specializzato. TECHNODRIVE non riconosce garanzia su invertitori non equipaggiati di trolling valve dalla fabbrica.
Con riferimento alle figure 1 e 2:

- **a)** Smontare dall'invertitore lo stelo **(W)** completo della valvola e sostituirli con lo stelo fornito nel kit.
- **b)** Smontare dall'invertitore il tappo **(Z)** e il filtro olio sostituendoli con quelli forniti nel kit e collegare la tubazione **(A)**.
- **c)** Smontare dall'invertitore il golfare **(K)** e collegare la tubazione **(G)**.
- **d)** Togliere dall'invertitore il raccordo **(X)** e collegarlo alla tubazione **(D)**.
- **e)** Collegare la tubazione dello scambiatore (mandata olio) ad **(E)**.
- **f)** La tubazione **(H)** di ritorno dallo scambiatore rimane nella posizione **(Y)** originale.

USO

1) **IMPORTANTE:**
⚠ Il pattinamento delle frizioni è consentito unicamente ad un numero di giri del motore inferiore a 1200 giri/l'; **al di sopra di tale regime l'utilizzo del trolling può causare danni all'invertitore.**
Assicurarsi che il dispositivo trolling valve sia sempre disinserito (leva **(C)** ruotata completamente in senso antiorario) quando si utilizza normalmente l'imbarcazione; a tale scopo è bene collegare una spia luminosa all'indicatore di trolling inserito **(L)**.
⚠ **L'uso del trolling in manovra è pericoloso** in quanto con il dispositivo di trolling valve inserito il tempo necessario perchè l'elica inverta la rotazione (o inizi a ruotare, se si parte da folle) è di molto superiore a quello di un normale invertitore e può quindi causare collisioni.
TECHNODRIVE non è responsabile per danni prodotti da un utilizzo non corretto del trolling valve.
2) Scaldare l'invertitore prima di utilizzare il trolling valve in quanto il dispositivo di regolazione della pressione può non funzionare correttamente con temperature olio inferiori a 60°C. La temperatura dell'olio nell'invertitore non deve superare i 105°C.
3) **Per utilizzare il dispositivo di slittamento occorre:**
- **a)** Inserire la marcia avanti (o retromarcia) sull'invertitore (leva **(F)**).
- **b)** Con il motore al minimo, o comunque non oltre i 1200 giri/l', ruotare in senso orario la leva **(C)** sino a circa metà della sua corsa: la velocità di rotazione dell'elica diminuisce e la frizione entra in pattinamento controllato.
- **c)** **Spostare lentamente la leva:**
  • In senso orario per diminuire ulteriormente la velocità;
  • In senso antiorario per aumentare la velocità, sino a raggiungere la velocità voluta.
  Il campo di regolazione del dispositivo trolling valve và da 0 al 70% del numero di giri corrispondenti a trolling disinserito.

POSSIBILI ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

1) **Il dispositivo trolling valve non regola il numero di giri e passa immediatamente da tutto inserito a tutto disinserito:**
A motore spento svitare lo strozzatore **(N)** con chiave di 13 e pulire il foro cieco assiale diam. 0,7 mm e il foro radiale passante diam. 2 mm.
Riavvitare lo strozzatore.
Pulire eventualmente anche il filtro dell'invertitore.
2) **L'elica continua a ruotare a velocità elevata anche con la leva (C) in posizione di trolling tutto inserito:**
Con il motore al minimo, la marcia avanti inserita e il trolling tutto inserito, allentare il dado **(M)** con chiave di 13, girare il perno di registro in senso antiorario con chiave di 6 sino a quando l'elica sia pressochè ferma.
Stringere il dado **(M)**.
3) **La regolazione della velocità avviene solamente in un brevissimo tratto di corsa del cavo che comanda la leva (C) e non è sufficientemente modulabile:**
Agire come al punto precedente, girando il perno di registro in senso antiorario.

NOTA

TECHNODRIVE non riconosce valida la garanzia in caso di bruciatura della frizione su invertitori equipaggiati di trolling valve.



TROLLING VALVE - MARINE GEARS TM 93 - TM 170 - TM 265

Service manual

DESCRIPTION

The trolling valve device allows one to reduce the advancing speed of the boat more than would be normally achievable with the engine at minimum.
The rolling valve revice regulates the oil pressure which controls the clutch, allowing a controlled sloding within certain speed and load values.
With reference to illustration 1:
The oil put under pressure by the pump of the marine gear **(P)** passes through the piping **(A)** to be block **(B)**.
The lever **(C)** regulates the oil pressure.
By rotating the lever clockwise the pressure varies from the maximum (sliding at zero, trolling device disengaged) to zero (total sliding).
At regulated pressure the oil reenters the marine gear from the pipework **(D)**, to be sent through the distributor controlled by the lever **(F)** to the clutch in forward gear (lever rotated anti-clockwise) or in riverse gear (lever rotated clockwise).
One part of the oil under low pressure goes to the exchanger through the pipework **(E)** and reenters the marine gear from **(H)**.
The excess oil is brought back into the marine gear through the pipework **(G)**.

INSTALLATION

DEVICE FACTORY INSTALLED ONTO THE MARINE GEAR

a) Connected the control lever of the marine gear **(F)** in the usual way.
b) Connected the control lever of the trolling valve **(C)** with a cable capable of carrying out a stroke of at least 70 mm, corresponding to a 90° rotation of the lever. The cable must have a braking device able to stop the slight counteracting force exercised by the lever **(C)** when it is in the "trolling engaged" position.
c) Connected the delivery pipes **(E)** and the return pipes **(H)** to ghe exchanger.
d) Connected the "trolling engaged" - indicator **(L)** to a pilot light placed on the instrument panel.

INSTALLATION OF TROLLING VALVE KIT ON MARINE GEAR NOT FITTED OUT BY THE FACTORY

The operation must be carried out by specialized personnel. The guarantee is not recognised by TECHNODRIVE on marine gears which are not fitted out with a trolling valve by the factory.
With reference to illustrations 1 and 2:

a) Dismantle the entire valve stem from the marine gear **(W)** and replace it with the stem supplied in the kit.
b) Dismantle both the cap **(Z)** and the oil filter from the marine gear, replacing them with thos supplied in the kit and connect the piping **(A)**.
c) Dismantle the eyebolt **(K)** from the marine gear and connect the piping **(G)**.
d) Remove the pipe fitting **(X)** from the marine gear and connect it to the piping **(D)**.
e) Connect the piping of the exchanger (oil delivery) to **(E)**.
f) The return piping **(H)** of the exchanger remains in the original position **(Y)**.

USAGE

1) **IMPORTANT:**
- The sliding of the clutch is allowed only when the number of revolutions of the engine is less than 1200 RPM; **above such speed the use of the trolling device can cause damage to the marine gear**.
Ensure that the trolling device is always disengaged (lever **(C)** rotated completely anticlockwise) during standard usage of the craft; to such ends a pilot light should be connected to the "trolling engaged" - indicator **(L).**
- The use of the trolling device while in manoeuvre is dangerous, for when the trolling valve is engaged the time needed for the propeller to reverse the rotation (or to start rotating, if it starts from neutral) is much longer than that of a normal marine gear and this can cause collision.
TECHNODRIVE is not responsible for any damage caused by improper use of the trolling valve.
2) Warm up the marine gearbox before using the trolling valve, as the pressure regulation device may not function properly if the oil temperature is lower than 60°C. The oil temperature in the marine gearbox must not exceed 105° C.
3) **Use of the slideng device requires:**
a) Engaging forward (or reverse) gear on the marine gearbox (lever (F));
b) With the engine at minimum or in any case not exceeding 1200 RPM the lever (C) must be rotated clockwise until nearly halfway in its stroke; the speed of the propeller decreases and the clutch enters into a controlled sliding.
c) **Slowly move the lever:**
- Clockwise to further decrease the speed,
- Anticlockwise to increase the speed, until the desired speed is reached.
The setting range of the trolling valve device goes from 0 to 70% of the number of revolutions corresponding to the disengaged trolling.

POSSIBLE DEFECTS IN THE FUNCTIONING

1) **The trolling valve device does not regulate the number of revolutions and passes immediately from fully engaged to fully disengaged:**
With the engine off, unscrew the screw **(N)** with a # 13-spanner and clean the axle dead hole diameter 0,7 mm as well as the redial hole diameter 2 mm.
Fasten the screw **(N)**.
If necessary clean the marine gear filter as well.
2) **The propeller continues to rotate at high speed even with the lever (C) in full-engagement trollin position:**
With the engine at minimum and the forward gear as well as the trolling full engaged, loosen the nut **(M)** with a # 13-spanner and rotate the adjusting pin anticlockwise with a # 6-spanner until the propeller has nearly stopped. Tighten the nut **(M)**.
3) **The speed regulation can be maintained for a very short section of the stroke of the cable that controls the lever (C) and cannot be sufficiently modulated:**
Act as described above, rotating the adjusting pin anticlockwise.

NOTE

The guarantee is not recognized by TECHNODRIVE in case of burning of the clutch on marine gears equipment with trolkling valve device.



TROLLING VALVE - INVERSEURS TM 93 - TM 170 - TM 265

Manuel d'utilisation

DESCRIPTION

Le dispositif trolling valve permet de réduire la vitesse d'avancement du bateau en dessous de la vitesse que l'on obtient généralement avec le moteur au minimum.
Le dispositif trolling valve régle la pression de l'huile qui commande la friction par le glissement contrôlé de la friction dans certaines valeurs de vitesse et de charge.
Reference figure 1:
L'huile mise en pression par la pompe de l'inverseur **(P)** passe par la conduite **(A)** au bloc **(B)**.
Le levier **(C)** régle la pression de l'huile.
En tournant le levier dans le sens des aiguilles d'une montre, la pression varie du maximum (glissement zéro, dispositif trolling hors service) au zéro (glissement total).
L'huile à pression réglée entre dans l'inverseur de la conduite **(D)** pour être envoyée, par le distributeur commandé par le levier **(F)**, à la friction de marche avant (rotation du levier dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) ou à la friction de marche arriére (rotation du levier dans le sens des aiguilles d'une montre).
Une partie de l'huile en basse pression va à l'échangeur par la conduite **(E)** et entre dans l'inverseur en **(H)**.
L'huile en excés est ramenée dans l'inverseur par la conduite **(G)**.

INSTALLATION

DISPOSITIF INSTALLE SUR L'INVERSEUR DANS L'USINE

a) Connecter le levier de commande de l'inverseur **(F)** comme d'habitude.
b) Connecter le levier de commande di dispositif trolling valve **(C)** à l'aide d'un câble en mesure d'effectuer une course de 70 mm au-moins, ce qui correspond à une rotation de levier de 90°. Le câble doit être équipé d'un dispositif de freinage en mesure de bloquer la légère force antagoniste exercée par le levier **(C)** lorqu'il se trouve dans la condition de trolling en service.
c) Raccorder les condutes de refoulement **(E)** et de retour **(H)** à l'échangeur.
d) Connect l'indicateur de trolling valve en service **(L)** à un témoin lumineux du tableau de bord.

MONTAGE DU KIT TROLLING VALVE SUR L'INVERSEUR NON EQUIPE EN USINE

L'opération doit être effectuée par un personnel qualifié. TECHNODRIVE n'accorde pas de garantie sue les inverseur qui ne sont pas équipés de trolling valve dans l'usine.
Référence figure 1 et 2:

a) Démonter la tige **(W)** compléte de soupape de l'inverseur et la remplacer par la tige inclue dans le kit.
b) Démonter le bouchon **(Z)** et le filtre de l'huile de l'inverseur et les remplacer par ceux qui sont inclus dans le kit et raccorder la conduite **(A)**.
c) Démonter le piton **(K)** de l'inverseur et raccorder la conduite **(G)**.
d) Oter le raccord **(X)** de l'inverseur et le raccorder à la conduite **(D)**.
e) Raccorder la conduite de l'échangeur (refoulement de l'huile) à **(E)**.
f) La conduite de retour **(H)** de l'échangeur reste dans sa position originale **(Y)**.

UTILISATION

1) **IMPORTANT:**
- Le glissement des frictions est permis uniquement à un nombre de tours su moteur inférieur à 1200 tours/minute; **à un régime plus élevé, l'emploi du trolling peut occasioner des dommages à l'inverseur.**
Toujors s'assurer que le dispositif trolling valve est hors service (rotation compléte du levier **(C)** dans le sens des aiguilles d'une montre) lorsque le bateau est utilisé normalement. C'est porquoi, il est préférable de connecter un témoin lumineux à l'indicateur de trolling en service **(L)**.
- L'utilisation du trolling en phase de manoeuvre est dangereuse car, lorsque le dispositif de trolling valve est en service, le temps nécessaire pour inverser la rotation de l'helice (ou démarrer la rotation lorsqu'on est au point mort) est nettement supérieur à celui d'un inverseur normal. On risque donc de provoquer des collision.
TECHNODRIVE décline toute responsabilité en cas d'utilisation incorrecte du trolling valve.
2) Chauffer l'inverseur avant d'utiliser le trolling valve car le dispositif de réglage de la pression peut ne pas fonctionner correctement avec une température dé huile inférieures à 60°C. La température de l'huile dans l'inverseur ne doit pas dépasser 105°C.
3) **Pour utiliser le dispositif de glissement, il faut:**
a) Introduire la marche avant (ou la marche arriére) sur l'inverseur (levier **(F)**).
b) Avec le moteur au minimum ou, quoi qu'il en soit, pas au-delà des 1200 tours/minute, tourner le levier **(C)** dans le sens aiguilles d'une montre pour arriver à la moitié de sa course environ. La vitesse de rotation de l'hélice diminue et la friction entre en glissement contrôlé.
c) **Dèplacer lentement le levier:**
- Dans le sens aiguilles d'une montre pour diminuer encore le vitesse;
- Dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour augmenter la vitesse, jusqu'à obtention de la vitesse souhaitée.
Le champ de réglage du dispositif trolling valve se situe entre 0 et 70% du nombre de tours correspondant au trolling hors service.

ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT POSSIBLES

1) **Le dispositif trolling valve ne régle pas le nombre de tours et passe immédiatement de la condition en service à la condition hors service:**
Arrêter le moteur et dévisser l'étrangleur **(N)** avec une clé de 13 et nettoyer le trou borgne axial diamétre 0,7 mm et le trou radial passant diamétre 2 mm.
Revisser l'étrangleur.
Nettoyer éventuellement aussi le filtre de l'inverseur
2) **L'helice continue à tourner à forte vitesse même lorsque le levier (C) est dans la position de trolling en service:**
Mettre le moteur au régime minimum, introduire la marche avant et mettre le trolling en service, puis desserrer l'écrou **(M)** avec une clé de 13, tourner le pivot de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre avec une clé de 6 autant qu'il faut pour arrêter pratiquement l'helice.
Serrer l'écrou **(M).**
3) **Le réglage de la vitesse se fait uniquement au cours d'une phase extrêmement bréve de la course du câble qui commande le levier (C) et ne peut être suffisamment modulé:**
Intervenir comme indiqué au point précédent, en tournant le pivot de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

AVIS

TECHNODRIVE n'accorde pas la garantie dans le cas de brûlure de la friction sur des inverseurs équipés de dispositif trolling valve.



TROLLING VALVE - WENDEGETRIEBE TM 93 - TM 170 - TM 265

Bediennung wartung

BESCHREIBUNG

Die Vorrichtung Trolling Valve ermöglicht die Reduzierung der Geschwindigkeit des Schiffs auf einen Wert, der unterhalb dessen liegt, der normalerweise bei Mindestdrehzahl des Motors erreichbar ist. Die Vorrichtung Trolling Valve regelt den Öldruck, der die Kupplung steuert, und ermöglicht das Kontrollierte Rutschen der Kupplung innerhalb bestimmter Geschwindigkeits-und Lastwerte.
Bezugnehmend auf Abbildung 1:
Das Öl, das durch die Pumpe des Wendegetriebe **(P)** unter Druck gesetzt wird, gelangt über die Leitung **(A)** zum Block **(B)**.
Der Hebel **(C)** reguliert den Öldruck.
Durch Drehen des Hebels im Uhrzeigersim wird der Druck vom Maximum (kein Rutschen, Vorrichtung Trolling Valve ausgeschaltet) auf Null (Durchrutschen) gebracht.
Das Öl, das unter dem eingestellten Druck steht, gelangt über die Leitung **(D)** in das Wendegetriebe, wo es über den mit dem Hebel **(F)**, gesteuerten Verteiler an die Kupplung für den Vorwärtsgang (wenn der Hebel gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird) oder an den Rückwärtsgang gelangt (wenn der Hebel im Uhrzeigersim gedreht wird).
Ein Teil des Öls unter niedrigem Druck geht über die Leitung **(E)** an den Kühler und kommt von **(H)** wieder in das Wendegetriebe zurük.
Überschüssiges Öl wird übert die Leitung **(G)** in das Wendegetriebe zurückgeführt:

INSTALLATION

VORRICHTUNG IM WERK AUF DAS WENDEGETRIEBE MONTIERT

a) Den Steuerhebel des Wendegetriebes **(F)** auf die übliche Weise anschließen.
b) Den Steuerhebel des Trolling Valve **(C)** an ein Kabel anschließen, das mindestens 70 mm ausgezogen werden kann, was der Drehung des Hebels um 90° entspricht. Das Kabel muß eine Bremsvorrichtung besitzen, die in der Lage ist, die leichte Gegenkraft zu neutralisieren, die von dem Hebel **(C)** ausgeübt wird, wenn er sich in der Stellung Trolling eingeschaltet befindet.
c) Die Zulaufleitung **(E)** und die Rücklaufleitung (H) an den Kühler anschließen.
d) Die Anzeige Trolling eingeschaltet **(L)** mit einer Kontrolleuchte auf dem Armeturenbrett verbinden.

MONTAGE DES EINBAUSATZES TROLLING VALVE AUF DAS WENDEGETRIEBE, WENN ES NICHT AB WERK DAMIT AUSGERÜSTET IST.

Diese Arbeit muß von Spezialisten durchgeführt werden. TECHNODRIVE erkennt keine Garantie auf Wendegetriebe an, die nicht ab Werk mit dem Trolling Valve ausgestattet sind..
Bezugnehmend auf die Abbildungen 1 und 2:

a) Den Schaft **(W)** zusammen mit dem Ventil vom Wendegetriebe abmontiert und durch den Schaft aus dem Einbausatz ersetzen.
b) Den Verschluß **(Z)** und den Ölfilter vom Wendegetriebe abmontieren, durch die entsprechenden Teile aus dem Einbausatz ersetzen und die Leitung (A) anschließen.
c) Die Ösenschraube **(K)** vom Wendegetriebe abmontieren und die Leitung **(C)** anschließen.
d) Den Anschluß **(X)** vom Wendegetriebe abnehmen und mit Leitung **(D)** verbinden.
e) Die Leitung des Kühlers (Ölzulauf) an **(E)** anschließen.
f) Die Rücklaufleitung **(H)** vom Kühler bleibt in ihrer ursprünglichen Position **(Y)**.

BETRIEB

1) **WICHTIG:**
• Das Rutschen der Kupplung ist ausschließlich bei einer Motordrehzahl unter 1200 U/min erlaubt; **oberhalb dieser Drehzahl kann die Benutzung des Trolling schwere Schäden am Wendegetriebe hervorrufen.**
Vergewissern Sie sich, daß Trolling Valve immer ausgeschalter ist (Hebel **(C)** vollständing gegen den Uhrzeigersinn gedreht), wenn das Schiff normal gefahren wird; zu diesem Zweck empfiehlt es sich, eine Kontrolleuchte an die Anzeige Trolling eingeschaltet **(L)** anzuschließen.
• **Die Benutzung des Trolling beim Manövrieren ist gefährlich**, weil bei eingeschaltetem Trolling Valve die Zeit, die für die Umkehr der Drehrichtung der Schraube benötigt wird (oder bis zum Drehen, wenn aus dem Leerlauf angefahren wird), viel länger ist als bei einem normalen Wendegetriebe und es daher zu Kollisionen kommen kann.
• TECHNODRIVE haftet nicht für Schäden, die auf unvorschriftsmäßige Anwendung des Trollin Valve zurückzuführen sind.
2) Das Wendegetriebe vor Benutzung des Trolling Valve vorwärmen, da die Druckregelung bei Öltemperaturen unter 60°C nicht ordentlich funktioniert. Die Öltemperatur im Wendegetriebe darf nicht höher sein als 105° C.
3) Zur Benutzung der Rutscheinrichtung:
a) Den Vorwärtsgang (oder Rückwärtsgang) am Wendegetriebe einlegen (Hebel **(F)**).
b) Bei Motor auf Mindestdrehzahl oder jedenfalls nicht über 1200 U/min, den Hebel **(C)** im Uhrzeigersinn bis etwa zur Hälfte seines Ausschlags drehen; die Drehgeschwindigkeit der Schraube verringert sich, und die Kupplung beginnt kontrolliert zu rutschen.
c) **Den Hebel langsam verstellen:**
• Im Uhrzeigersinn, um die Geschwindigkeit weiter zu verringern.
• Gegen den Uhrzeigersinn, um die Geschwindigkeit zu erhöhen, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist.
Der Einstellbereich der Vorrichtung Trolling Valve reicht von 0 bis 70% der Drehzahl bei ausgeschaltetem Trolling.

MÖGLICHE BETRIEBSSTÖRUNGEN

1) **Die Vorrichtung Trolling Valve reguliert nicht die Drehzahl, sondern geht unmittelbar von ganz ein auf ganz aus:**
Bei ausgeschaltetem Motor den Drosselregler **(N)** mit einem 13-er Schlüssel abschrauben und die blinde Axialbohrung mit Durchm. 0,7 mm und die durchgehemde Radialbohrung mit Durchm. 2 mm säubern.
Den Drosselregler wieder anschrauben. Eventuell auch den Filter des Wendegetriebes reiningen.
2) **Die Schraube dreht weiter mit hoher Geschwindigkeit, auch wenn der Hebel (C) in Stellung Trolling ganz ein steht:**
Bei Motor auf Mindestrehzahl, einelegtem Vorwärtsgang und Trolling ganz eingeschaltet, die Mutter **(M)** mit einem 13-er Schlüssel lockern, den Einstellstift mit einen 6-er Schlüssel so lange gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Schraube fast stillsteht.
Die Mutter **(M)** anziehen.
3) **Die Regulierung der Geschwindigkeit erfolgt nur in einem ganz kurzen Abschnitt des Kabelzugs, der den Hebel (C) steuert, und ist nicht ausreichend modulierbar:**
Wie beim vorangehenden Punkt vorgehen und dabei den Einstellstift gegen den Uhrzeigersinn drehen.

ANMERKUNG

TECHNODRIVE erkennt die Garantie nicht an, wenn bei mit Trolling Valve ausgerüsteten Wendegetrieben die Kupplung durchbrennt.